

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-311581  
 (43)Date of publication of application : 24.11.1998

(51)Int.Cl.

F24F 7/08  
 B01D 39/14  
 B01J 35/02  
 F24F 3/147  
 F24F 3/16

(21)Application number : 09-123708  
 (22)Date of filing : 14.05.1997

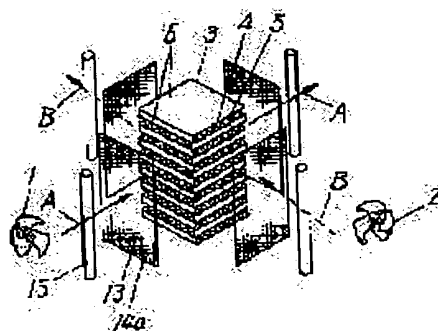
(71)Applicant : MATSUSHITA SEIKO CO LTD  
 (72)Inventor : MURAYAMA TAKUYA  
 UTAGAWA TOSHIO

## (54) TOTAL HEAT EXCHANGER WITH DEODORIZING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To supply clean and purified air into a room by a method wherein energy saving ventilation is effected between indoor air and outdoor air to decompose indoor contaminated substance and smelly constituent from the outside of the room by the oxidizing and decomposing effect of light catalyst, excited and activated by ultraviolet rays, and obtain non-smell constituent.

SOLUTION: Indoor air A and outdoor air B are sent into a total heat exchanging element 3 by a fan 1, supplying indoor air A, and a fan 2, discharging the outdoor air B. The outdoor air B, containing smelly constituent, contaminated substance and the like, is decomposed into nonsmell constituents, such as water, carbon dioxide and the like, by the oxidizing and decomposing effect of the light catalyst 13, excited and activated by an exciting means 15, upon passing through a filter 14a, installed at the inlet port side and bearing the light catalyst 13. Smelly constituents or the like, which are passed from an inflow port through the total heat exchanging element 3 and not decomposed by the filter 14a at the inflow port side, are oxidized and decomposed by the light catalyst 13, excited and activated by the exciting means 15, upon passing through the filter 14a, bearing the light catalyst 13 and positioned at the discharging port side, and is supplied into the room as purified air.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-311581

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

F 2 4 F 7/08

1 0 1

F 2 4 F 7/08

1 0 1 Z

B 0 1 D 39/14

B 0 1 D 39/14

B

B 0 1 J 35/02

B 0 1 J 35/02

J

F 2 4 F 3/147

F 2 4 F 3/147

3/16

3/16

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-123708

(22) 出願日

平成9年(1997)5月14日

(71) 出願人 000006242

松下精工株式会社

大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号

(72) 発明者 村山 拓也

大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号

松下精工株式会社内

(72) 発明者 歌川 敏男

大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号

松下精工株式会社内

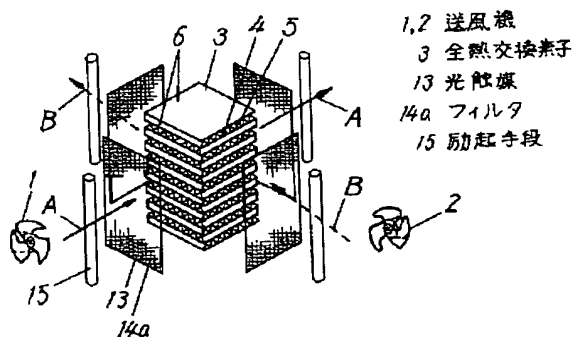
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 脱臭機能付き全熱交換装置

(57) 【要約】

【課題】 温度と湿度を交換させる全熱交換装置において、換気する室内および室外の空気を通るフィルタ部に光触媒を担持し、この光触媒を励起、活性化させる励起手段の構成により、励起、活性化した光触媒の酸化分解作用によって、臭い成分を脱臭する脱臭機能付き全熱交換装置の提供を目的とする。

【解決手段】 光触媒13を担持したフィルタ14aを有する全熱交換素子3において、2種類の気流間で仕切板4を介して熱交換を行うと共に、励起、活性化した光触媒の酸化分解作用により空気中の臭い成分を脱臭することができる脱臭機能付き全熱交換装置を得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】室内空気を排気する送風機と、室外空気を給気する送風機と、前記室内空気と前記室外空気の間で温度と湿度を交換させる全熱交換素子を設け、前記全熱交換素子の排気する空気の流入口側および吐出口側、および前記全熱交換素子の給気する空気の流入口側および吐出口側に、または少なくとも前記全熱交換素子の排気および給気する空気の流入口側に光触媒を担持したフィルタと、この光触媒を励起し、活性化させる励起手段を設けた脱臭機能付き全熱交換装置。

【請求項2】フィルタに臭い成分を吸着させる吸着材料を担持した請求項1記載の脱臭機能付き全熱交換装置。

【請求項3】全熱交換素子に光触媒を担持し、前記光触媒を励起、活性化するようにしたフィルタを設けた請求項1または2記載の脱臭機能付き全熱交換装置。

【請求項4】全熱交換素子に臭い成分を吸着させる吸着材料を担持した請求項3記載の脱臭機能付き全熱交換装置。

【請求項5】全熱交換素子の中心部に光触媒を励起、活性化させて紫外線を発生する光源を設け、この光源の周辺で排気する空気と給気する空気が混合しないように、前記光源より発生する紫外線を吸収しないシールで覆った請求項4記載の脱臭機能付き全熱交換装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、室内空気と室外空気の間で温度および湿度を交換させる全熱交換装置において、室内空気および室外空気の臭い成分を脱臭する脱臭機能付き全熱交換装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の脱臭機能付き全熱交換装置としては空気中の水分と臭い成分を吸着する脱臭熱交換ロータを利用した特開昭58-182097号公報に記載されたものが知られている。

【0003】以下、その脱臭熱交換ロータを利用した脱臭機能付き全熱交換装置について図8を参照しながら説明する。

【0004】図に示すように、臭い成分を吸着する活性炭と水分を吸湿するシリカゲルからなる脱臭熱交換ロータ201を備え、この脱臭熱交換ロータ201はダクトにより外気OA、給気SAと還気RA、排気EAに分割され、且つパージセクターPよりなる。外気OAと還気RAの空気をブローア202、203により回転する脱臭熱交換ロータ201に送風することにより外気OAと還気RAとの間で温度と湿度の交換を行うことと、臭い成分を脱臭熱交換ロータ201に吸着させる。脱臭熱交換ロータ201が臭い成分で飽和したときは、パージセクターP部を用い、外気OAと還気RAの空気を送風するブローア202、203を停止させ、加熱ヒーター205により加熱された再生用空気を脱着ブローア204

により脱臭熱交換ロータ201に送入して脱臭熱交換ロータ201に吸着された臭い成分を脱着させ排気する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の脱臭機能付き全熱交換装置では、脱臭熱交換ロータに吸着した臭い成分を脱着するために、室内空気を排気するブローアおよび室外空気を給気するブローアを一旦停止する必要がある、省エネ換気と脱臭を同時にできないという課題があり、室内空気と室外空気の間で温度と湿度を交換させる省エネ換気と、室内へ流入する臭い成分の脱臭を同時に行えることが要求されている。

【0006】また、脱臭熱交換ロータに吸着した臭い成分が飽和状態に近づくと、室内へ給気する空気に移行するという課題があり、常にクリーンで浄化した空気を室内へ給気することが要求されている。

【0007】また、脱臭熱交換ロータを温度および湿度の交換するゾーンと脱臭するゾーンに区分けしているため、結果として脱臭熱交換ロータが大きくなることと、脱臭熱交換ロータを回転させる駆動手段が必要のため、装置が大きくなるという課題があり、脱臭機能付き全熱交換装置を小型化することが要求されている。

【0008】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、室内空気と室外空気の間で温度と湿度を交換させる省エネ換気を行うことと、紫外線によって励起、活性化させた光触媒の酸化分解作用により室内汚染物質および室外から流入する臭い成分を無臭成分に分解し、脱臭することを同時に行うことで、常にクリーンで浄化した空気を室内へ給気することができ、また全熱交換素子の小型化に伴い装置を小型化することができる脱臭機能付き全熱交換装置を提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の脱臭機能付き全熱交換装置は上記目的を達成するために、室内空気を排気する送風機と、室外空気を給気する送風機と、前記室内空気と前記室外空気の間で温度と湿度を交換させる全熱交換素子を設け、前記全熱交換素子の排気する空気の流入口側および吐出口側、および前記全熱交換素子の給気する空気の流入口側および吐出口側に、または少なくとも前記全熱交換素子の排気および給気する空気の流入口側に光触媒を担持したフィルタと、この光触媒を励起し、活性化させる励起手段で構成したものである。

【0010】本発明によれば、室内空気と室外空気が全熱交換素子に送風される際、両空気は各々流入口側のフィルタより入り、全熱交換素子を通して、吐出口側のフィルタより出ていくが、全熱交換素子において室内空気と室外空気の間で温度と湿度を交換させ、省エネ換気を行うことと、励起手段によって励起、活性化させたフィルタの光触媒の酸化分解作用により室内汚染物質および室外から流入する臭い成分を無臭成分に分解し、脱臭

することを同時に行うことで、常にクリーンで浄化した空気を室内へ給気することができ、また全熱交換素子を温度および湿度の交換するゾーンと脱臭するゾーンに区分けせず、励起手段によって励起、活性化させたフィルタの光触媒の酸化分解作用により臭い成分を分解脱臭するため、全熱交換素子の小型化に伴い装置を小型化することができる脱臭機能付き全熱交換装置が得られる。

【0011】また他の手段によれば、フィルタに臭い成分を吸着させる吸着材料を担持したものである。

【0012】本発明によれば、吸着材料によって臭い成分を一旦吸着し、吸着した臭い成分を励起手段によって励起、活性化させたフィルタの光触媒の酸化分解作用により分解脱臭することで、効率良く、高い脱臭効果を得ることができる脱臭機能付き全熱交換装置が得られる。

【0013】また他の手段によれば、全熱交換素子に光触媒を担持し、前記光触媒を励起、活性化するようにしたフィルタを設けたものである。

【0014】本発明によれば、全熱交換素子を通過する室内空気と室外空気中の臭い成分は、励起手段によって励起、活性化させた全熱交換素子の光触媒の酸化分解作用により分解脱臭されることと、励起、活性化されたフィルタの光触媒の酸化分解作用による分解脱臭と相伴って、高い脱臭効果を得ることができる脱臭機能付き全熱交換装置が得られる。

【0015】また他の手段によれば、全熱交換素子に臭い成分を吸着させる吸着材料を担持したものである。

【0016】本発明によれば、全熱交換素子を通過する室内空気と室外空気中の臭い成分は全熱交換素子に担持した吸着材料によって一旦吸着され、吸着された臭い成分は、励起手段によって励起、活性化させた全熱交換素子の光触媒の酸化分解作用により分解脱臭されることと、励起、活性化されたフィルタの光触媒の酸化分解作用による分解脱臭と相伴って、効率良く、高い脱臭効果を得ることができる脱臭機能付き全熱交換装置が得られる。

【0017】また他の手段によれば、全熱交換素子の中心部に光触媒を励起、活性化させて紫外線を発生する光源を設け、この光源の周辺で排気する空気と給気する空気が混合しないように、前記光源より発生する紫外線を吸収しないシールで覆ったものである。

【0018】本発明によれば、光源から発生される紫外線は、紫外線を吸収しないシールを通して全熱交換素子全体を照射するために、全熱交換素子全域の光触媒が励起、活性化され、光触媒の酸化分解作用が促進し、室内空気と室外空気中の臭い成分が分解脱臭されることと、励起、活性化されたフィルタの光触媒の酸化分解作用による分解脱臭と相伴って、効率良く、高い脱臭効果を得ることができる脱臭機能付き全熱交換装置が得られる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明は、室内空気を排気する送

風機と、室外空気を給気する送風機と、前記室内空気と前記室外空気の間で温度と湿度を交換させる全熱交換素子を設け、前記全熱交換素子の排気する空気の流入側および吐出側、および前記全熱交換素子の給気する空気の流入側および吐出側に、または少なくとも前記全熱交換素子の排気および給気する空気の流入側に光触媒を担持したフィルタと、この光触媒を励起し、活性化させる励起手段で構成したものであり、室内空気と室外空気が全熱交換素子に送風される際、両空気は各々流入側のフィルタより入り、全熱交換素子を通過して、吐出側のフィルタより出ていくが、全熱交換素子で室内空気と室外空気の間で温度と湿度を交換させ、省エネ換気を行うことと、励起手段によって励起、活性化させたフィルタの光触媒の酸化分解作用により室内汚染物質および室外から流入する臭い成分を水および二酸化炭素等の無臭成分に分解し、脱臭することを同時に行うことで、常にクリーンで浄化した空気を室内へ給気することができ、また全熱交換素子を温度および湿度の交換するゾーンと脱臭するゾーンに区分けせず、励起手段によって励起、活性化させたフィルタの光触媒の酸化分解作用により臭い成分を分解脱臭するため、全熱交換素子の小型化に伴い装置を小型化できるという作用を有する。

【0020】また、フィルタに臭い成分を吸着させる吸着材料を担持したものであり、フィルタを通る室内空気と室外空気中の臭い成分はフィルタに担持した吸着材料によって一旦吸着され、吸着された臭い成分は、励起手段によって励起、活性化させたフィルタの光触媒の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、臭い成分を脱臭できる。

【0021】また、全熱交換素子に光触媒を担持し、前記光触媒を励起、活性化するようにしたフィルタを設けたものであり、全熱交換素子を通過する室内空気と室外空気中の臭い成分は、励起手段によって励起、活性化させた全熱交換素子の光触媒の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解脱臭されることと、励起、活性化されたフィルタの光触媒の酸化分解作用による分解脱臭と相伴って、高い脱臭効果を得ることができる。

【0022】また、全熱交換素子に臭い成分を吸着させる吸着材料を担持したものであり、全熱交換素子を通過する室内空気と室外空気中の臭い成分は全熱交換素子に担持した吸着材料によって一旦吸着され、吸着された臭い成分は、励起手段によって励起、活性化させた全熱交換素子の光触媒の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解脱臭されることと、励起、活性化されたフィルタの光触媒の酸化分解作用による分解脱臭と相伴って、効率良く、高い脱臭効果を得ることができる。

【0023】また、全熱交換素子の中心部に光触媒を励起、活性化させて紫外線を発生する光源を設け、この光

源の周辺で排気する空気と給気する空気が混合しないように、前記光源より発生する紫外線を吸収しないシールで覆ったものであり、光源から発生される紫外線は、紫外線を吸収しないシールを通して全熱交換素子全体を照射するために、全熱交換素子全域の光触媒が励起、活性化され、光触媒の酸化分解作用が促進し、室内空気と室外空気中の臭い成分が水および二酸化炭素等の無臭成分に分解脱臭されることと、励起、活性化されたフィルタの光触媒の酸化分解作用による分解脱臭と相伴って、効率良く、高い脱臭効果を得ることができる。

【0024】

【実施例】

(実施例1) 図1および図2において、室外空気Aを給気する送風機1と、室内空気Bを排気する送風機2を設け、全熱交換素子3は仕切板4と、前記仕切板4を所定間隔に保持する間隔板5とからなる単位素子6を一段おきに90度交互に積層した構成とし、前記仕切板4と前記間隔板5は通風路7および通風路8を形成し、室外空気Aと室内空気Bが交錯して各々通風路7および通風路8を通るようにして、仕切板4を介して室外空気Aと室内空気Bの間で温度および湿度の交換が行えるよう構成され、前記全熱交換素子3の室外空気Aを給気する流入口9側と吐出口10側および室内空気Bを排気する流入口11側と吐出口12側に、または少なくとも前記全熱交換素子3の室外空気Aを給気する流入口9側および室内空気Bを排気する流入口11側に、酸化チタンまたは酸化チタンと他の酸化触媒を混合した光触媒13を担持したフィルタ14aを設け、紫外線を照射し、前記光触媒13を励起、活性化させる励起手段15を設けた構成とされている。

【0025】上記構成により、室外空気Aを給気する送風機1および室内空気Bを排気する送風機2によって、室外空気Aおよび室内空気Bを全熱交換素子3に送風すると、室外の臭い成分および汚染物質等を含む室外空気Aは流入口9側の光触媒13を担持したフィルタ14aを通過する時に、励起手段15によって励起、活性化させた光触媒13の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、流入口9より流入し、全熱交換素子3の通風路7を通り、吐出口10より吐出し、前記流入口9側のフィルタ14aで分解できなかった臭い成分および汚染物質等は吐出口10側の光触媒13を担持したフィルタ14aを通過する時に、励起手段15によって励起、活性化させた光触媒13の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、臭い成分が無く浄化された空気となって室内へ給気される。

【0026】一方、室内のタバコやペット等の臭い成分および汚染物質を含む室内空気Bは流入口11側の光触媒13を担持したフィルタ14aを通過する時に、励起手段15によって励起、活性化させた光触媒13の酸化

分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、流入口11より流入し、全熱交換素子3の通風路8を通り、吐出口12より吐出し、前記流入口11側のフィルタ14aで分解できなかった臭い成分および汚染物質等は吐出口12側の光触媒13を担持したフィルタ14aを通過する時に、励起手段15によって励起、活性化させた光触媒13の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、臭い成分が無く浄化された空気となって室外へ排気される。この時に仕切板4を介して室外空気Aと室内空気Bとの間で温度と湿度を交換する。

【0027】全熱交換素子3で室外空気Aと室内空気Bの間で温度と湿度を交換させ、省エネ換気を行うことと、励起手段15によって励起、活性化させたフィルタ14aの光触媒13の酸化分解作用により、室外空気Aおよび室内空気B中に含まれる臭い成分および汚染物質等を水および二酸化炭素等の無臭成分に分解し、脱臭することを同時に行うことで、常にクリーンで浄化した空気を室内へ給気することができ、また全熱交換素子3を温度および湿度の交換するゾーンと脱臭するゾーンに区分けせず、励起手段15によって励起、活性化させたフィルタ14aの光触媒13の酸化分解作用により臭い成分を分解脱臭するため、全熱交換素子3の小型化に伴い装置を小型化できる。

【0028】なお、実施例では、全熱交換素子3をコルゲート構造で説明したが、全熱交換素子を有し、前記全熱交換素子の排気する空気の流入口側および吐出口側、および前記全熱交換素子の給気する空気の流入口側および吐出口側に、または少なくとも前記全熱交換素子の排気および給気する空気の流入口側に光触媒を担持したフィルタと、この光触媒を励起し、活性化させる励起手段で構成したものであればよく、その作用効果に差異を生じない。

【0029】また、励起手段15を特に記載していないが、励起手段15は波長が320~400nmの紫外線を照射する紫外線灯や、蛍光灯、太陽光、および、これらの乱反射光、脱臭機能付き全熱交換装置外からの入射光を使用してもよく、光触媒13を励起、活性化する手段なら何でも良い。

【0030】また、光触媒13をフィルタ14aに担持する接着方法で説明したが、バインダ等を用いて接着してもよく、含浸、塗布等、接着方法は何でもよい。

【0031】(実施例2) 図1および図3を参照しながら説明する。なお第1実施例と同一箇所には同一番号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0032】図3において、光触媒13を担持したフィルタ14aに、活性炭、シリカゲルまたはゼオライト等の臭い成分を吸着させる吸着材料16を担持した構成とする。

【0033】上記構成により、臭い成分を含む室外空気

10

20

30

40

50

Aおよび室内空気Bは全熱交換素子3に送風される際、フィルタ14aの吸着材料16によって、両気流に含まれる臭い成分は一旦吸着され、励起手段15によって励起、活性化させたフィルタ14aに担持した光触媒13の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、臭い成分を効率良く脱臭することができる。

【0034】なお、実施例では、臭い成分を吸着させる吸着材料16をフィルタ14aに担持する接着方法で説明したが、バインダ等を用いて接着してもよく、含浸、塗布等、接着方法は何でもよく、その作用効果に差異を生じない。

【0035】（実施例3）図2および図4を参照しながら説明する。なお前記実施例と同一箇所には同一番号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0036】図4において、全熱交換素子3を構成する仕切板4および間隔板5に光触媒13を担持し、励起手段15が照射する紫外線で前記光触媒13が励起、活性化するように、紫外線を吸収しないガラス、樹脂、透光性セラミックス等の材料で構成、または紫外線が通過するようなメッシュとしたフィルタ14bを設けた構成とする。

【0037】上記構成により、臭い成分を含む室外空気Aおよび室内空気Bは、流入口9、11より流入し、全熱交換素子3の通風路7、8を通る時に、励起手段15により照射する紫外線がフィルタ14bを通過し、仕切板4および間隔板5に担持された光触媒13を励起、活性化し、この光触媒13の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、吐出口10、12より吐出し、臭い成分を脱臭することができ、また、励起手段15によって励起、活性化させたフィルタ14bの光触媒13の酸化分解作用と相伴って、高い脱臭効果がある。

【0038】なお、実施例では、光触媒13を仕切板4および間隔板5に担持したが、どちらか一方でもよく、その作用効果に差異を生じない。

【0039】また、光触媒13を仕切板4および間隔板5に担持する接着方法で説明したが、バインダ等を用いて接着してもよく、含浸、塗布等、接着方法は何でもよい。

【0040】（実施例4）図2および図5を参照しながら説明する。なお前記実施例と同一箇所には同一番号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0041】図5において、全熱交換素子3を構成する仕切板4および間隔板5に臭い成分を吸着させる吸着材料16を担持した構成とする。

【0042】上記構成により、臭い成分を含む室外空気Aおよび室内空気Bは、流入口9、11より流入し、全熱交換素子3の通風路7、8を通る時に、仕切板4および間隔板5に担持された吸着材料16によって、両気流

に含まれる臭い成分は一旦吸着され、励起手段15により照射する紫外線がフィルタ14bを通過し、仕切板4および間隔板5に担持された光触媒13を励起、活性化し、この光触媒13の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、吐出口10、12より吐出し、臭い成分を脱臭することができ、また、励起手段15によって励起、活性化させたフィルタ14bの光触媒13の酸化分解作用と相伴って、効率良く、高い脱臭効果がある。

【0043】なお、実施例では、吸着材料16を仕切板4および間隔板5に担持したが、どちらか一方でもよく、その作用効果に差異を生じない。

【0044】また、吸着材料16を仕切板4および間隔板5に担持する接着方法で説明したが、バインダ等を用いて接着してもよく、含浸、塗布等、接着方法は何でもよい。

【0045】（実施例5）図2、図6および図7を参照しながら説明する。なお前記実施例と同一箇所には同一番号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0046】図6および図7において、全熱交換素子3の中心部に、前記全熱交換素子3に担持された光触媒13を励起、活性化させて紫外線を発生する光源17を設け、この光源17の周辺で給気する室外空気Aと排気する室内空気Bが混合しないように、前記光源17より発生する紫外線を吸収しないガラス、樹脂、透光性セラミックス等のシール18で覆った構成とする。

【0047】上記構成により、臭い成分を含む室外空気Aおよび室内空気Bは、流入口9、11より流入し、全熱交換素子3の通風路7、8を通る時に、励起手段15により照射する紫外線がフィルタ14bを通過し、仕切板4および間隔板5に担持された光触媒13を励起、活性化し、この光触媒13の酸化分解作用により水および二酸化炭素等の無臭成分に分解され、吐出口10、12より吐出し、臭い成分を脱臭されるが、前記全熱交換素子3内部に設けた光源17が紫外線を照射し、紫外線を吸収しないシール18を通して、全熱交換素子3全域の仕切板4および間隔板5に担持された前記光触媒13を励起、活性化させ、前記光触媒13の酸化分解作用を促進し、高い分解脱臭効果があることと、また、励起手段15によって励起、活性化させたフィルタ14bの光触媒13の酸化分解作用と相伴って、効率良く、高い脱臭効果がある。

【0048】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明によれば、室内空気と室外空気の間で温度と湿度を交換させる省エネ換気を行うことと、紫外線によって励起、活性化させた光触媒の酸化分解作用により室内汚染物質および室外から流入する臭い成分を無臭成分に分解し、脱臭することを同時に行うことで、常にクリーンで浄化した空気を室内へ給気することができる脱臭機能付

き全熱交換装置を提供できる。

【0049】また、全熱交換素子の小型化に伴い装置を小型化することができる脱臭機能付き全熱交換装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1および実施例2の全熱交換素子の立面図

【図2】同実施例1、実施例3、実施例4および実施例5の全熱交換素子の斜視図

【図3】同実施例2のフィルタの断面図

【図4】同実施例3の全熱交換素子の立面図

【図5】同実施例4の全熱交換素子の立面図

【図6】同実施例5の全熱交換素子の立面図

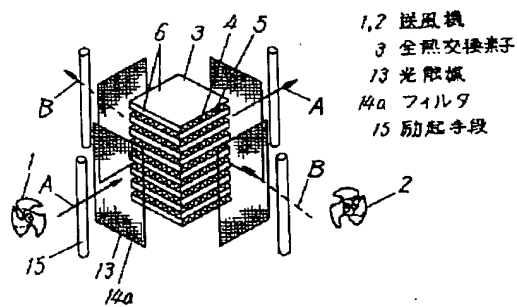
【図7】同全熱交換素子の断面図

【図8】従来の脱臭機能付き全熱交換装置の模式図

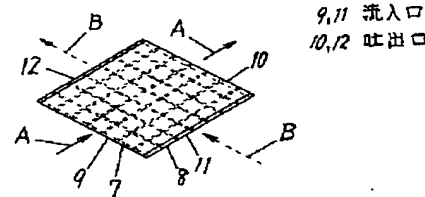
【符号の説明】

- |         |        |
|---------|--------|
| 1、2     | 送風機    |
| 3       | 全熱交換素子 |
| 9、11    | 流入口    |
| 10、12   | 吐出口    |
| 13      | 光触媒    |
| 14a、14b | フィルタ   |
| 15      | 励起手段   |
| 16      | 吸着材料   |
| 17      | 光源     |
| 18      | シール    |

【図1】



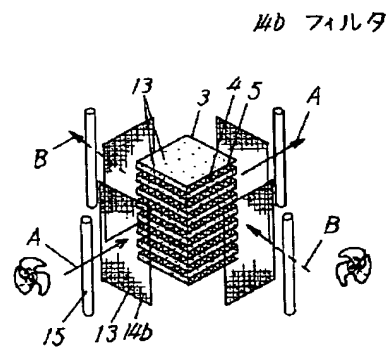
【図2】



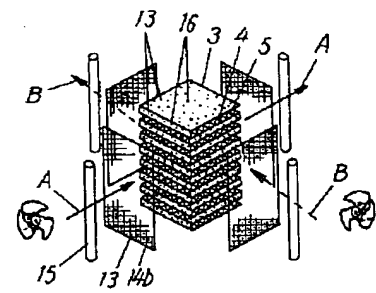
【図3】



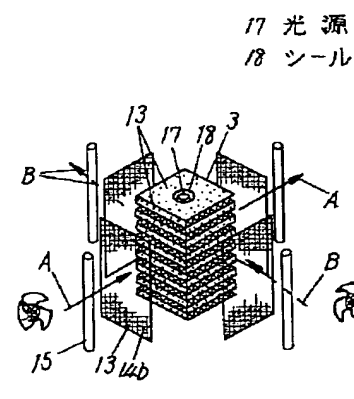
【図4】



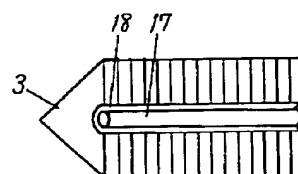
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

